

09. 7. 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 7月11日

REC'D 10 SEP 2004

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-293972
[ST. 10/C]: [JP 2003-293972]

WIPO

PCT

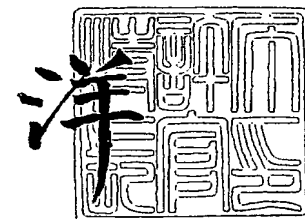
出 願 人
Applicant(s): 株式会社フコク

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 8月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 PF0334N
【提出日】 平成15年 7月11日
【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿
【国際特許分類】 F16F 15/126
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県上尾市菅谷 3 丁目 1 0 5 番地 株式会社フコク内
 【氏名】 渡邊 英昭
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県上尾市菅谷 3 丁目 1 0 5 番地 株式会社フコク内
 【氏名】 大木 和己
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県上尾市菅谷 3 丁目 1 0 5 番地 株式会社フコク内
 【氏名】 柿沼 良和
【特許出願人】
 【識別番号】 000136354
 【住所又は居所】 埼玉県上尾市菅谷 3 丁目 1 0 5 番地
 【氏名又は名称】 株式会社フコク
 【代表者】 河本 太郎
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 037707
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

ダンパ部と、外周部にプリー溝が形成され、前記ダンパ部に弾性体を介して組付けられたアイソレーションプリー部とを備えたアイソレーション・ダンパプリーであって、

前記ダンパ部に設けられ、中心軸と同軸状の第 1 の嵌合部と、

前記中心軸と同軸状の第 2 の嵌合部を有し、前記弾性体の軸方向の一端部を支持する支持部材と、

前記アイソレーションプリー部の前記外周部から中心方向へ延出し、前記弾性体の軸方向の他端部を支持するカバー部と、

前記中心軸と同軸状の第 3 の嵌合部を有し、前記カバー部を軸方向へ押圧して前記弾性体に軸方向の予圧縮を付与する押圧部材とを備え、

前記第 2 の嵌合部と前記第 3 の嵌合部とは、軸方向に圧入されて同軸状に嵌合するとともに、前記第 2 の嵌合部および前記第 3 の嵌合部のうちの前記第 1 の嵌合部側の嵌合部が前記第 1 の嵌合部に軸方向に圧入されて同軸状に嵌合していることを特徴とするアイソレーション・ダンパプリー。

【請求項 2】

前記第 1 の嵌合部、前記第 2 の嵌合部および前記第 3 の嵌合部は、円筒状であることを特徴とする請求項 1 に記載のアイソレーション・ダンパプリー。

【請求項 3】

前記第 3 の嵌合部の外周面が前記第 2 の嵌合部の内周面に接合し、前記第 3 の嵌合部の内周面が前記第 1 の嵌合部の外周面に接合していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアイソレーション・ダンパプリー。

【請求項 4】

ダンパ部と、外周部にプリー溝が形成され、前記ダンパ部に弾性体を介して組付けられたアイソレーションプリー部とを備えたアイソレーション・ダンパプリーであって、

前記ダンパ部に設けられ、中心軸と同軸状の第 1 の嵌合部と、

前記中心軸と同軸状の第 2 の嵌合部を有し、前記弾性体の軸方向の一端部を支持する支持部材と、

前記アイソレーションプリー部の外周部から中心方向へ延出し、前記弾性体の軸方向の他端部を支持するカバー部と、

前記中心軸と同軸状の第 3 の嵌合部を有し、前記カバー部を軸方向へ押圧して前記弾性体に軸方向の予圧縮を付与する押圧部材とを備え、

前記第 2 の嵌合部と前記第 3 の嵌合部は、前記第 1 の嵌合部に軸方向に圧入され、軸方向に離れた位置で前記第 1 の嵌合部に同軸状に嵌合していることを特徴とするアイソレーション・ダンパプリー。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のアイソレーション・ダンパプリーの製造方法であって、

前記第 2 の嵌合部に前記第 3 の嵌合部を軸方向に圧入し、前記支持部材と前記押圧部材とで前記弾性体に軸方向に所定の予圧縮を付与した状態で前記第 2 の嵌合部と前記第 3 の嵌合部とを同軸状に嵌合する工程と、

前記第 2 の嵌合部および前記第 3 の嵌合部のうちの前記第 1 の嵌合部側の嵌合部を前記第 1 の嵌合部に軸方向に圧入し、前記ダンパ部の端面と前記プリー溝との軸方向の離間長が所定長となった位置で前記第 1 の嵌合部側の嵌合部を前記第 1 の嵌合部に同軸状に嵌合する工程と、

を備えたことを特徴とするアイソレーション・ダンパプリーの製造方法。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 アイソレーション・ダンパプーリおよびその製造方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、エンジンのクランクシャフトに装着され、クランクシャフトのトルクを無端ベルトを介して各種の補器へ伝達する際に、エンジン低回転（主にアイドル回転）時のエンジンのトルク変動によって発生するクランクシャフトの速度変動を遮断するとともに、クランクシャフトの振り振動を低減するアイソレーション・ダンパプーリおよびその製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来のアイソレーション・ダンパプーリとして、ダンパ部と、アイソレーションプーリ部と、アイソレーションプーリ部の環状弾性体を予圧縮する押圧部材とを溶接により組付けて一体化したものがあ（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

以下、図5の断面図に基づいて、従来のアイソレーション・ダンパプーリについて説明する。

図5に示すように、アイソレーション・ダンパプーリは、ダンパ部100とアイソレーションプーリ部200とを備えて構成されている。

ダンパ部100は、クランクシャフトの振り振動を低減する機能を有するもので、ハブ110、環状質量体120および環状弾性体130を備えて構成されている。

【0004】

ハブ110は、一般に板金のプレス加工で成形されており、中央部にクランクシャフトの先端部が貫通する貫通孔111を有し、この貫通孔111から放射方向に延出する円盤部112と、この円盤部112の周縁部から軸方向に延出する円筒部113から構成されている。

環状質量体120は、小径部121および大径部122を有する円筒状の形状を有し、この環状質量体120の内周面とハブ110の円筒部113の外周面との間には、加硫ゴム等の環状弾性体130が圧入されている。

【0005】

一方、アイソレーションプーリ部200は、エンジン低回転（主にアイドル回転）時のクランクシャフトのトルク変動によって発生するクランクシャフトの速度変動を遮断する機能を有するもので、支持部材210、プーリ部220および環状弾性体230を備えて構成されている。

【0006】

支持部材210は、一般に板金のプレス加工で成形されており、中央部にクランクシャフトの先端部が貫通する貫通孔211を有し、この貫通孔211から放射方向に延出してハブ110の円盤部112に面接合する円盤部212と、この円盤部212から段部を介してさらに放射方向に延出して環状弾性体230の一端面を固定する支持部213とから構成されている。

【0007】

プーリ部220は、環状質量体120の小径部121と同軸状に配置されて小径部121の外周面を覆う円筒部221と、環状質量体120の小径部121の端面を覆うカバー部222とを有する円筒状をなしている。

円筒部221の外周面には、補器駆動用の無端ベルト（不図示）が掛け回されるプーリ溝223が軸方向に複数本形成されており、また、カバー部222の裏面225と支持部材210の支持部213との間には、加硫ゴム等から構成され、支持部材210とプーリ部220との間で振り変形を受けることによってクランクシャフトの速度変動を吸収する環状弾性体230が装着されている。

【0008】

押圧部材 300 は、一般に板金のプレス加工で成形されており、全体形状が略円筒状をなし、中央部にクランクシャフトの先端部が貫通する貫通孔 311 を有し、この貫通孔 311 から放射方向に延出して支持部材 210 の円盤部 212 に面接合する円盤部 312 と、この円盤部 312 の周縁部から軸方向に延出する円筒部 313 と、この円筒部 313 の端部から放射方向に延出して環状弾性体 230 を軸方向に予圧縮させる押圧部 314 とから構成されている。

【0009】

また、環状質量体 120 の小径部 121 の外周面とプーリ部 220 の円筒部 221 の内周面との間には、ジャーナルベアリング 400 が装着されており、プーリ部 220 のカバー部 222 と押圧部材 300 の押圧部 314 との間には、スラストベアリング 500 が装着されており、いずれのベアリングとも樹脂で構成されている。

【0010】

このような従来のアイソレーション・ダンパプーリにおいて、ダンパ部 100、アイソレーションプーリ部 200 および押圧部材 300 の組付け方法の一例を説明する。

まず、貫通孔 111、孔貫通孔 211 および貫通孔 311 の軸心を一致させながら円盤部 112、円盤部 212 および円盤部 312 を軸方向に当接させると同時に、押圧部 314 でカバー部 222 の表面を軸方向に押圧して環状弾性体 230 を予圧縮させる。

【0011】

次いで、円盤部 112、円盤部 212 および円盤部 312 が確実に面接合するように外部から押圧力を付与しながら、貫通孔 111 と貫通孔 311 の周辺部を周方向に複数箇所スポット溶接してダンパ部 100、アイソレーションプーリ部 200 および押圧部材 300 を一体化し、アイソレーション・ダンパプーリが完成する。

【0012】

そして、アイソレーション・ダンパプーリは、クランクシャフト（不図示）の先端にダンパ部 100 側から装着され、ハブ 110 の円盤部 112 の端面 114 が位置合わせの基準面となり、この端面 114 がクランクシャフトに設けられたフランジ等の位置決め部に当接して、アイソレーション・ダンパプーリの軸方向の位置決めがなされるが、この端面 114 と各プーリ溝 233, 233, …との軸方向の離間長（例えば、端面 114 と中央の溝 224 の底部との軸方向の離間長 L_1 ）が所定の公差内に収まるように、ダンパ部 100 とアイソレーションプーリ部 200 とが組付けられている。

【0013】

これは、予め位置決めされて取付けられた補器側プーリのプーリ溝（不図示）とクランクシャフトに装着されたアイソレーション・ダンパプーリのプーリ溝 223 との軸方向の位置を一致させることにより、両プーリ間に掛け回される補器駆動用の無端ベルトに軸方向（幅方向）成分の力が加わるのを可及的に防止し、円滑なトルク伝達を可能にするとともに、無端ベルトの長寿命化を図るためである。

【特許文献 1】特許第 3155280 号公報（第 3 頁および第 4 頁、図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

しかしながら、上述した従来のアイソレーション・ダンパプーリにあっては、ダンパ部 100 の円盤部 112、アイソレーションプーリ部 200 の円盤部 212 およびプレッシャーリング 300 の円盤部 312 が軸方向に面接合して一体化されるため、上述した離間長 L_1 は、円盤部 112 および円盤部 212 の厚さ T と、押圧部材 300 の円筒部 313 の長さ L_2 およびスラストベアリング 500 の厚さによって決定される。

【0015】

このため、離間長 L_1 を所定の公差の範囲内に収めるためには、円盤部 112 および円盤部 212 の厚さに高い精度が必要になるとともに、円筒部 313 の長さ L_2 にも高い加工精度が必要となり、さらに、スラストベアリング 500 の厚さにも高い精度が必要になるが、特に、板金のプレス加工から成形される、ハブ 110 の円盤部 112 および支持部

材 210 の円盤部 212 の厚さと、同様に板金のプレス加工から成形される押圧部材 300 の円筒部 313 の長さ L2 に高い加工精度が必要になるといった問題点があった。

【0016】

一方、ダンパ部 100 とアイソレーションプリー部 200 との組付け後に、上述した離間長 L1 が所定の公差を超えた場合は、円盤部 112 の端面 114 側を切削して円盤部 112 の薄肉化を図り、切削後の端面と中央の溝 224 の底部との軸方向の離間長が所定の公差内に収まるように修正しなければならず、このため、組付け後の修正作業が非常に煩雑になるといった問題点があった。

【0017】

また、環状弾性体 230 は、支持部材 210 の支持部 213 とカバー部 222 の裏面 225 との間に装着され、押圧部材 300 の押圧部 314 で軸方向に押圧されて所定の予圧縮が付与されているが、この予圧縮を所定の範囲内に収めるためには、支持部材 210 の支持部 213 の屈曲位置や、押圧部材 300 の円筒部 313 の長さ L2 に高い加工精度が必要になるといった問題点があった。

【0018】

さらに、ダンパ部、アイソレーションプリー部および押圧部材が、溶接によって組付けられているため、溶接に起因する作業の煩雑さや各部材を構成する材料選択の自由度の点で改善の余地があった。

【0019】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、ダンパ部に対してアイソレーションプリー部のプリー溝の組付け位置を軸方向に調整可能とし、以って、支持部材等の厚さや押圧部材の筒状部の長さの高い精度を要求することなく、ダンパ部のクランクシャフト取付部の端面とプリー溝との軸方向の離間長（上述した従来の技術にあっては離間長 L1）を所定の公差の範囲内に収めることができるアイソレーション・ダンパプリーを提供することを目的とする。

【0020】

また、本発明は、支持部材の支持部の屈曲位置や、押圧部材の円筒部の長さの高い精度を要求することなく、弾性体に軸方向に所定の予圧縮を付与することができるアイソレーション・ダンパプリーを提供することを目的とする。

【0021】

さらに、本発明は、ダンパ部、アイソレーションプリー部および押圧部材を組付ける際に、溶接工程を不要とし、以って、溶接に起因する組付作業の煩雑さを解消するとともに、各部材の材料選択の自由度を高めることができるアイソレーション・ダンパプリーを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0022】

前記目的を達成するため、請求項 1 の発明は、ダンパ部と、外周部にプリー溝が形成され、前記ダンパ部に弾性体を介して組付けられたアイソレーションプリー部とを備えたアイソレーション・ダンパプリーであって、

前記ダンパ部に設けられ、中心軸と同軸状の第 1 の嵌合部と、

前記中心軸と同軸状の第 2 の嵌合部を有し、前記弾性体の軸方向の一端部を支持する支持部材と、

前記アイソレーションプリー部の前記外周部から中心方向へ延出し、前記弾性体の軸方向の他端部を支持するカバー部と、

前記中心軸と同軸状の第 3 の嵌合部を有し、前記カバー部を軸方向へ押圧して前記弾性体に軸方向の予圧縮を付与する押圧部材とを備え、

前記第 2 の嵌合部と前記第 3 の嵌合部とは、軸方向に圧入されて同軸状に嵌合するとともに、前記第 2 の嵌合部および前記第 3 の嵌合部のうちの前記第 1 の嵌合部側の嵌合部が前記第 1 の嵌合部に軸方向に圧入されて同軸状に嵌合していることを特徴とする。

【0023】

また、請求項２の発明は、請求項１の発明において、前記第１の嵌合部、前記第２の嵌合部および前記第３の嵌合部は、円筒状であることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

また、請求項３の発明は、請求項１又は２の発明において、第３の嵌合部の外周面が前記第２の嵌合部の内周面に接合し、前記第３の嵌合部の内周面が前記第１の嵌合部の外周面に接合していることを特徴とする。

【0025】

また、請求項４の発明は、ダンパ部と、外周部にプリー溝が形成され、前記ダンパ部に弾性体を介して組付けられたアイソレーションプリー部とを備えたアイソレーション・ダンパプリーであって、

前記ダンパ部に設けられ、中心軸と同軸状の第1の嵌合部と、

前記中心軸と同軸状の第2の嵌合部を有し、前記弾性体の軸方向の一端部を支持する支持部材と、

前記アイソレーションプリー部の前記外周部から中心方向へ延出し、前記弾性体の軸方向の他端部を支持するカバー部と、

前記中心軸と同軸状の第3の嵌合部を有し、前記カバー部を軸方向へ押圧して前記弾性体に軸方向の予圧縮を付与する押圧部材とを備え、

前記第2の嵌合部と前記第3の嵌合部は、前記第1の嵌合部に軸方向に圧され、軸方向に離れた位置で前記第1の嵌合部に同軸状に嵌合していることを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

さらに、請求項 5 の発明は、請求項 1 乃至 3 のいずれかーに記載のアイソレーション・ダンパプーリの製造方法であって、

前記第 2 の嵌合部に前記第 3 の嵌合部を軸方向に圧入し、前記支持部材と前記押圧部材とで前記弾性体に軸方向に所定の予圧縮を付与した状態で前記第 2 の嵌合部と前記第 3 の嵌合部とを同軸的に嵌合する工程と、

前記第 2 の嵌合部および前記第 3 の嵌合部のうちの前記第 1 の嵌合部側の嵌合部を前記第 1 の嵌合部に軸方向に圧入し、前記ダンパ部の端面と前記プリー溝との軸方向の離間長が所定長となった位置で前記第 1 の嵌合部側の嵌合部を前記第 1 の嵌合部に同軸状に嵌合する工程とを備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0027】

本発明によれば、次の効果を達成することができる。

支持部材の第２の嵌合部に押圧部材の第３の嵌合部を軸方向に圧入して両者を同軸状に嵌合させ、その後、第２の嵌合部および第３の嵌合部のうちの第１の嵌合部側の嵌合部を第１の嵌合部に軸方向に圧入して同軸状に嵌合させれば、ダンパ部とアイソレーションブリー部とが組付け一体化する構成としたので、第２の嵌合部および第３の嵌合部のうちの第１の嵌合部側の嵌合部を第１の嵌合部に軸方向に圧入する際に、ダンパ部に対してアイソレーションブリー部の組付け位置が軸方向に調整可能であり、このため、支持部材や厚さや押圧部材のプレス加工に高い精度を要求することなく、ダンパ部の取付部端面とブリー溝との軸方向の離間長を所定の公差の範囲内に収めることができる。

【 0 0 2 8 】

また、支持部材の第2の嵌合部に押圧部材の第3の嵌合部を軸方向に圧入して両者を同軸状に嵌合する構成としたので、これらの組付けの際に、支持部材と押圧部材との離間長を軸方向に調整することができるため、支持部材や押圧部材のプレス加工に高い精度を要求することなく、弾性体に軸方向に所定の予圧縮を付与することができる。

【 0 0 2 9 】

また、支持部材の第２の嵌合部に押圧部材の第３の嵌合部を軸方向に圧入して両者を同軸状に嵌合させ、その後、第２の嵌合部および第３の嵌合部のうちの第１の嵌合部側の嵌合部を第１の嵌合部に軸方向に圧入して同軸状に嵌合させれば、ダンパ部とアイソレーションプーリ部とが組付け一体化する構成としたので、ダンパ部とアイソレーションプー

り部とを組付ける際に、径方向の位置合わせが不要となる。

【0030】

さらに、ダンパ部、アイソレーションプリー部および押圧部材が嵌合によって組付けられているため、組付けの際の溶接が不要となり、溶接に起因する組付作業の煩雑さが解消できるとともに、各部材の材料選択の自由度を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は本実施の形態に係るアイソレーション・ダンパプリーの断面図である。

図1に示すように、アイソレーション・ダンパプリーは、ダンパ部1とアイソレーションプリー部2とを備えて構成されている。

ダンパ部1は、クランクシャフトの振り振動を低減する機能を有するもので、ハブ10、環状質量体20および環状弾性体30を備えて構成されている。

【0032】

ハブ10は、本実施の形態にあつては、鋳造によって各部が一体に成形され、中心部にクランクシャフト（不図示）が取付けられる取付部11と、この取付部11の周縁部近傍から軸方向に延出し、中心軸と同軸状の外周面12を有する内部円筒部（前記第1の嵌合部に対応）13と、この内部円筒部13の端部から放射方向に延出する立上がり部14と、この立上がり部14の周縁部から軸方向に延出し、中心軸と同軸状の外周面を有する外部円筒部15とから構成されている。

環状質量体20は、円筒状の形状を有し、ハブ10の外部円筒部15と同軸状に配置されており、また、環状質量体20の内周面とハブ10の外部円筒部15の外周面との間には、加硫ゴム等の環状弾性体30が圧入されている。

【0033】

一方、アイソレーションプリー部2は、エンジン低回転（主にアイドル回転）時のエンジンのトルク変動によって発生するクランクシャフトの速度変動を遮断する機能を有するもので、アイソレーションリング（前記支持部材に対応）40、プリー部50および環状弾性体60を備えて構成されている。

アイソレーションリング40は、本実施の形態にあつては、板金のプレス加工で成形されており、全体形状がリング状をなし、中心軸と同軸状に配置される円筒状の嵌合部（前記第2の嵌合部に対応）41と、この嵌合部41の端部から放射方向に延出する支持部42とを備えており、嵌合部41には、後述するプレッシャーリングの嵌合部が圧入されて同軸状に嵌合し、嵌合部41の内周面には、後述するプレッシャーリングの嵌合部の外周面が面接合しており、また、支持部42には環状弾性体60の一端面が固着されている。

【0034】

プリー部50は、環状質量体20と同軸状に配置されており、その外周面を覆う円筒部51と、環状質量体20の端面を覆うカバー部52とを有する円筒状をなしている。

円筒部51の外周面には、補器駆動用の無端ベルト（不図示）が掛け回されるプリー溝53、53、…が軸方向に複数本形成されており、また、カバー部52の裏面54とアイソレーションリング40の支持部42との間には、加硫ゴム等から構成され、アイソレーションリング40とプリー部50との間で振り変形を受けることによってクランクシャフトの速度変動を吸収する環状弾性体60が予圧縮された状態で装着されている。

【0035】

プレッシャーリング（前記押圧部材に対応）70は、本実施の形態にあつては、板金のプレス加工で成形されており、全体形状がリング状をなし、中心軸と同軸状に配置される円筒状の嵌合部（前記第3の嵌合部に対応）71と、この嵌合部71の端部から放射方向に延出する押圧部72とを備えている。

嵌合部71は、アイソレーションリング40の嵌合部41に圧入されて同軸状に嵌合し、嵌合部71の外周面は、嵌合部41の内周面に面接合しており、また、嵌合部71は、ハブ10の内部円筒部13に圧入されて同軸状に嵌合し、嵌合部71の内周面は、内部円

筒部 13 の外周面 12 に面接合しており、この嵌合によって、ダンパ部 1 とアイソレーションプリー部 2 とが組付けられて一体化されている。

尚、押圧部 72 は、スラストベアリング 80 を介してプリー部 50 のカバー部 52 を環状弾性体 60 側へ押圧し、これにより、環状弾性体 60 に予圧縮が付与されており、また、環状質量体 20 の外周面と円筒部 51 の内周面との間には、ジャーナルベアリング 90 が設けられている。

【0036】

上述したアイソレーションリング 40 の嵌合部 41 とプレッシャーリング 70 の嵌合部 71 との嵌合位置は、軸方向に調整可能とされており、これにより、組付けの際に、アイソレーションリング 40 とプレッシャーリング 70 との離間長を軸方向に調整することができるため、プレッシャーリング 70 をアイソレーションリング 40 へ組付ける際に、環状弾性体 60 に軸方向に所定の予圧縮を付与することができる。

また、プレッシャーリング 70 の嵌合部 71 とハブ 10 の内部円筒部 13 との嵌合位置も同様に軸方向に調整可能とされており、これにより、組付けの際に、ダンパ部 1 とアイソレーションプリー部 2 との相対位置を軸方向に調整することができるため、ダンパ部 1 の取付部端面 11a と中央のプリー溝 53a の底部との軸方向の離間長 L を調整することができ、このため、アイソレーションリング 40 の厚さやプレッシャーリング 70 のプレス加工に高い精度を要求することなく、ダンパ部 1 の取付部端面 11a とプリー溝 53a の底部との軸方向の離間長 L を所定の公差の範囲内に収めることができる。

【0037】

次に図 2 および図 3 の断面図に基づいて本実施の形態に係るアイソレーション・ダンパプリーの製造方法の一例を説明する。

まず、アイソレーションプリー部 2 の組付工程を図 2 に基づいて説明する。

プリー部 50 のカバー部 52 の裏面 54 とアイソレーションリング 40 の支持部 42 との間には、環状弾性体 60 が予め加硫接着されており、プリー部 50 のカバー部 52 とプレッシャーリング 70 の押圧部 72 との間にスラストベアリング 80 を介在させ、プレッシャーリング 70 の嵌合部 71 をアイソレーションリング 40 の嵌合部 41 に軸方向に圧入して両者を嵌合させ、プレッシャーリング 70 をアイソレーションプリー部 2 へ組付ける。

【0038】

その後、プリー部 50 の開口側端部から円筒部 51 の内周面にジャーナルベアリング 90 を装着して、アイソレーションプリー部 2 の組付けが完了する。

尚、この嵌合の際には、アイソレーションリング 40 とプレッシャーリング 70 と離間長（支持部 42 と押圧部 72 との離間長）が予め定めた長さとなるように位置決め治具等を用いてもよい。

【0039】

次に、ダンパ部 1 とアイソレーションプリー部 2 の組付工程を図 3 に基づいて説明する。

ダンパ部 1 を所定箇所に一時的に固定し、アイソレーションプリー部 2 を油圧アクチュエータ（不図示）を用いてダンパ部 1 側へスライドさせ、油圧アクチュエータの押圧力によってプレッシャーリング 70 の嵌合部 71 をハブ 10 の内部円筒部 13 に軸方向に圧入して両者を嵌合させ、ダンパ部 1 とアイソレーションプリー部 2 とを組付け一体化する。

【0040】

ダンパ部 1 とアイソレーションプリー部 2 との組付けの際には、取付部端面 11a から軸方向に長さ L だけ離間した位置にレーザー光を照射し、アイソレーションプリー部 2 がダンパ部 1 側へ押圧されて、レーザー光の照射位置が中央のプリー溝 53a の底部と軸方向に一致した時に、油圧アクチュエータの押圧力を解除するように構成すれば、ダンパ部のクランクシャフト取付部の端面とプリー溝との軸方向の離間長を所定の公差の範囲内に確実に収めることができる。

【0041】

以上説明したように、本実施の形態に係るアイソレーション・ダンパプーリによれば、アイソレーションリング40の嵌合部41にプレッシャーリング70の嵌合部71を軸方向に圧入して両者を嵌合させ、その後、プレッシャーリング70の嵌合部71をハブ10の内部円筒部13に軸方向に圧入して両者を嵌合させれば、ダンパ部1とアイソレーションプーリ部2とが組付け一体化する構成としたので、ダンパ部1に対してアイソレーションプーリ部2のプーリ溝53の組付け位置が軸方向に調整可能であり、このため、アイソレーションリング40の厚さやプレッシャーリング70のプレス加工に高い精度を要求することなく、ダンパ部1の取付部端面11aとプーリ溝53aの底部との軸方向の離間長Lを所定の公差の範囲内に収めることができ、また、組付けの際の溶接が不要となり、溶接に起因する組付作業の煩雑さが解消できるとともに、各部材の材料選択の自由度を高めることができる。

【0042】

また、アイソレーションリング40の嵌合部41にプレッシャーリング70の嵌合部71を軸方向に圧入して両者を嵌合する構成としたので、組付けの際に、アイソレーションリング40とプレッシャーリング70との離間長を軸方向に調整することができるため、アイソレーションリング40やプレッシャーリング70のプレス加工に高い精度を要求することなく、環状弾性体60に軸方向に所定の予圧縮を付与することができる。

【0043】

また、ダンパ部1側の内部円筒部13は中心軸に同軸状に設けられており、この内部円筒部13にアイソレーションプーリ部2側のプレッシャーリング70の嵌合部71が嵌合するため、ダンパ部1とアイソレーションプーリ部2との径方向の位置合わせが不要となり、両者の組付け一体化を容易に行うことができる。

【0044】

尚、上述した実施の形態にあつては、プレッシャーリング70の嵌合部71の先端がハブ10の方向を指向し、アイソレーションリング40の嵌合部41の先端がプレッシャーリング70の方向を指向するものを例示したが、嵌合部71の先端と嵌合部41の先端が双方ともハブ10の方向を指向するように構成してもよい。

【0045】

また、上述した実施の形態にあつては、プレッシャーリング70の嵌合部71とアイソレーションリング40の嵌合部41とが相互に嵌合するものを例示したが、図4の要部断面図に示すように、プレッシャーリング70の嵌合部71とアイソレーションリング40の嵌合部41とは、内部円筒部13の軸方向に別々の位置に嵌合するように構成することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】 本実施の形態に係るアイソレーション・ダンパプーリの断面図

【図2】 アイソレーションプーリ部の組付工程を説明する断面図

【図3】 ダンパ部とアイソレーションプーリ部の組付工程を説明する断面図

【図4】 他の実施の形態に係るアイソレーション・ダンパプーリの要部断面図

【図5】 従来のアイソレーション・ダンパプーリの断面図

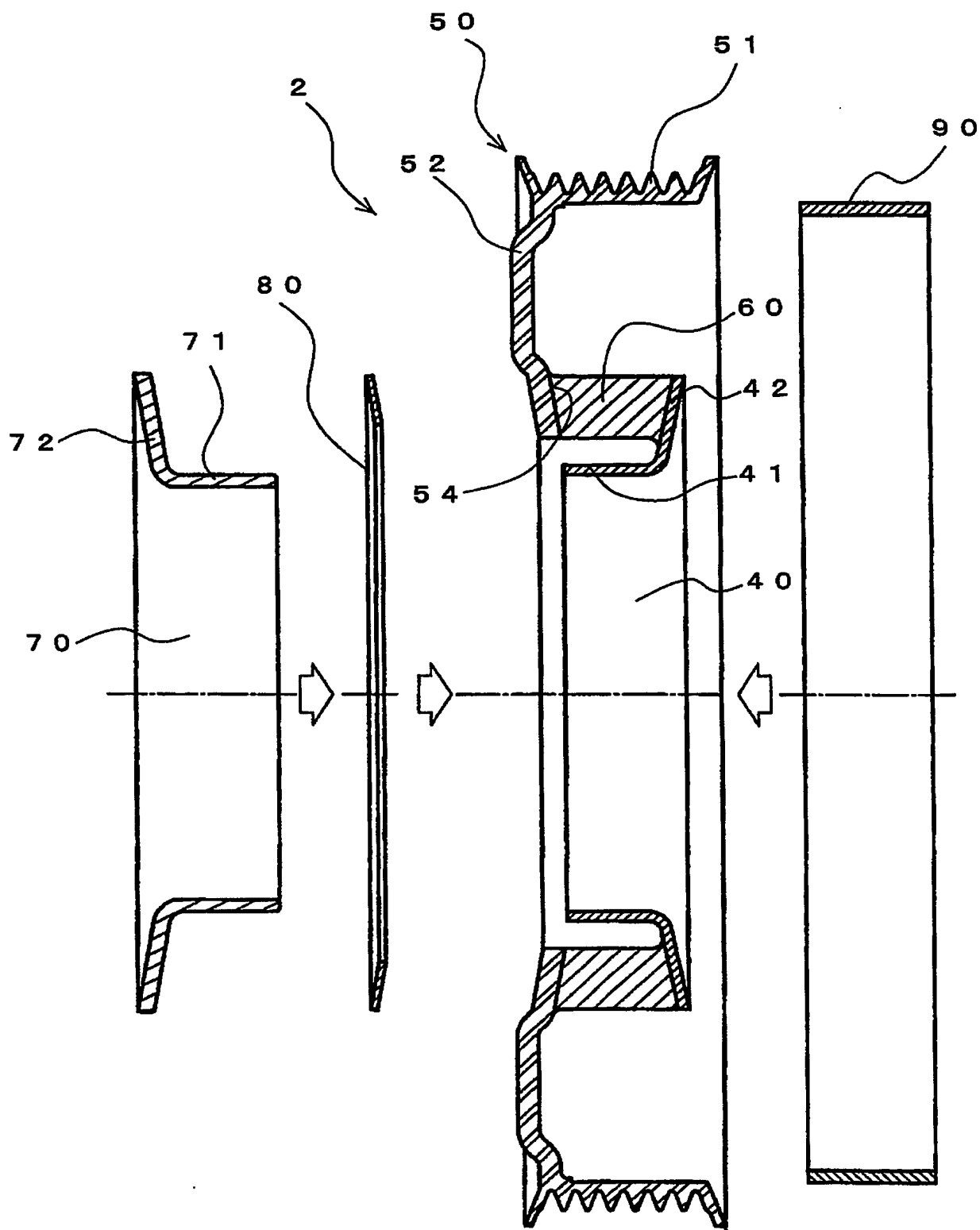
【符号の説明】

【0047】

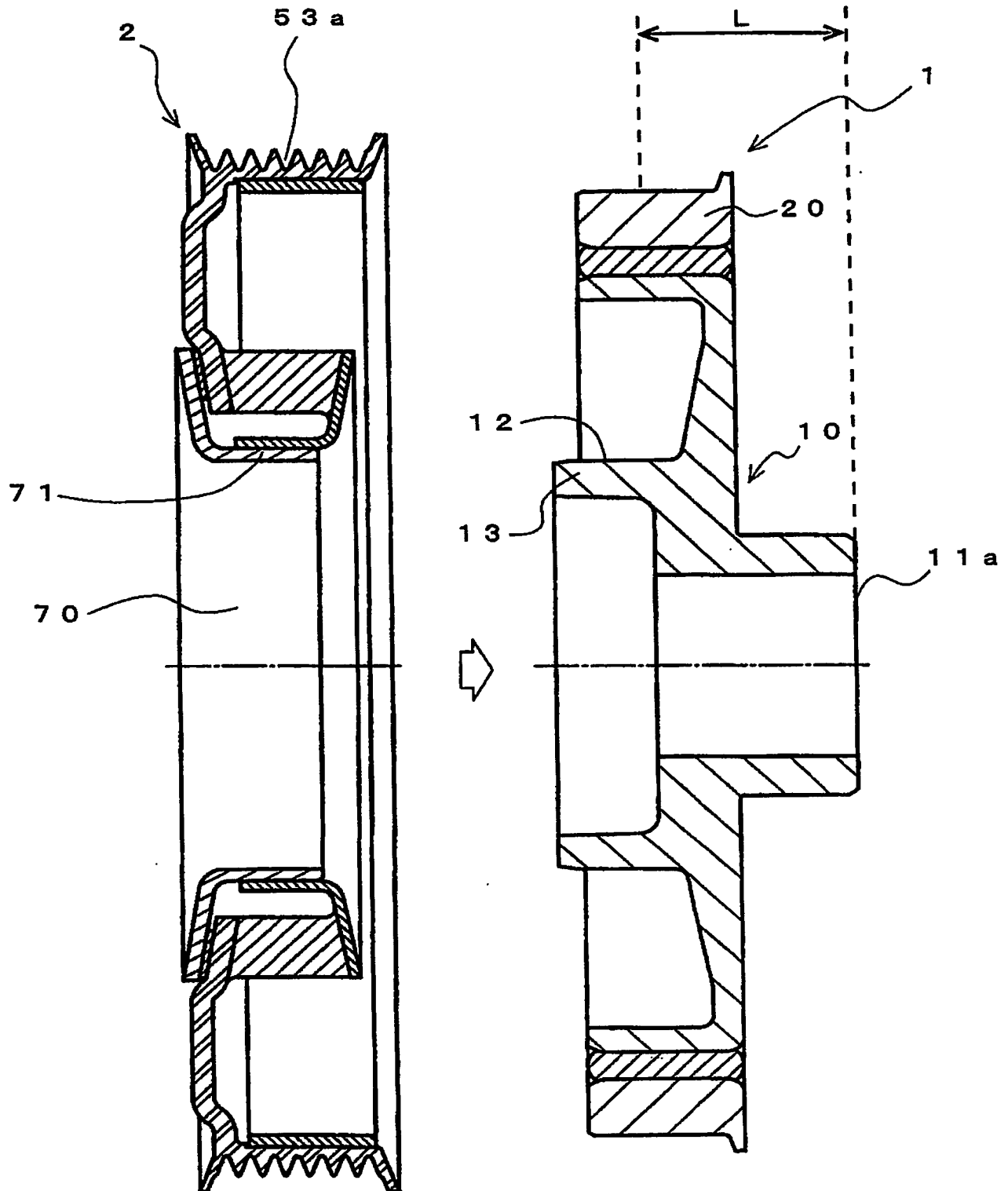
- 1 ダンパ部
- 2 アイソレーションプーリ部
- 12 外周面
- 13 内部円筒部（第1の嵌合部）
- 40 アイソレーションリング（支持部材）
- 41 嵌合部（第2の嵌合部）
- 50 プーリ部
- 52 カバー部

- 5 3 プーリ溝
- 6 0 環状弾性体
- 7 0 プレッシャーリング（押圧部材）
- 7 1 嵌合部（第 3 の嵌合部）

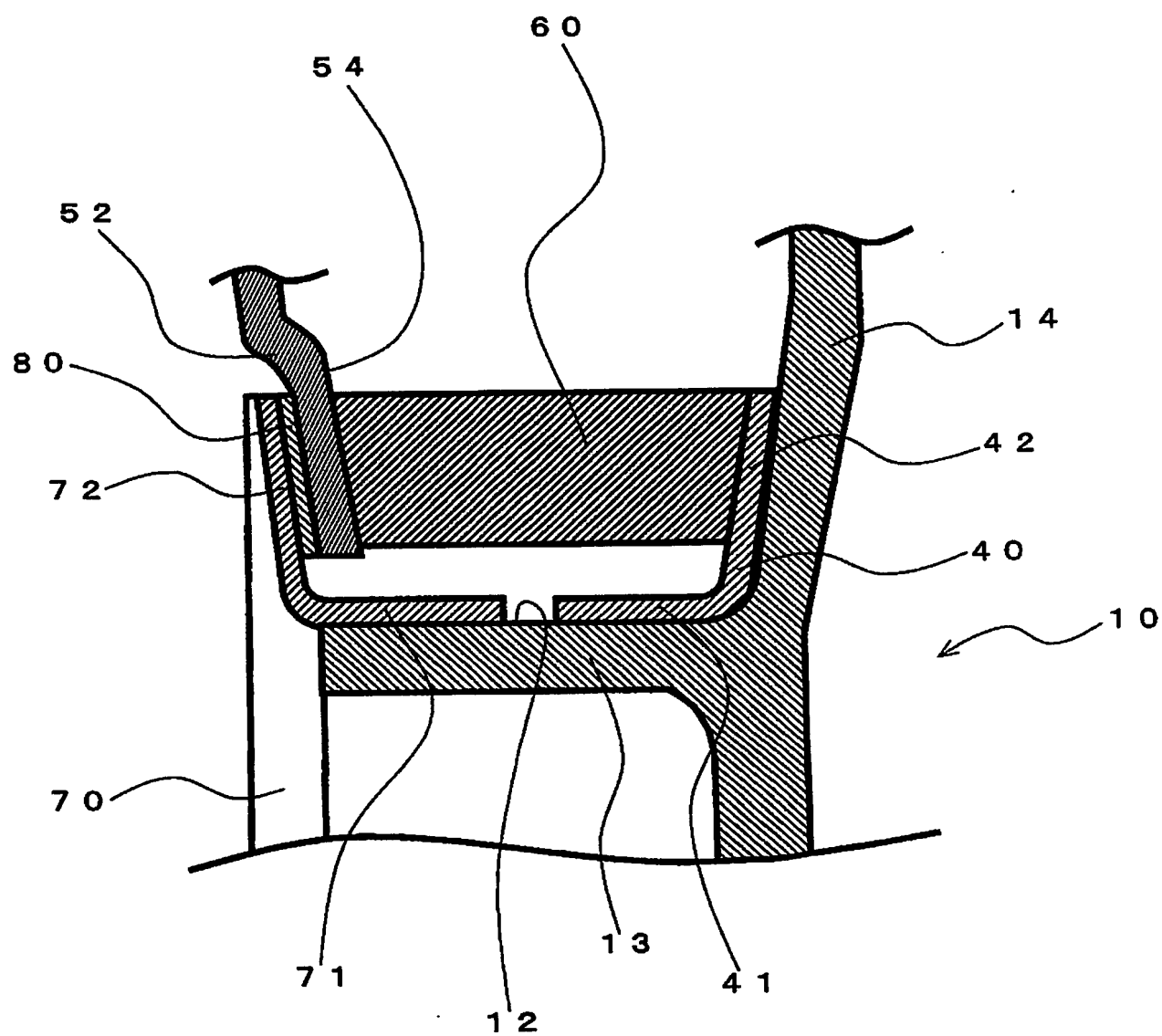
【図 2】



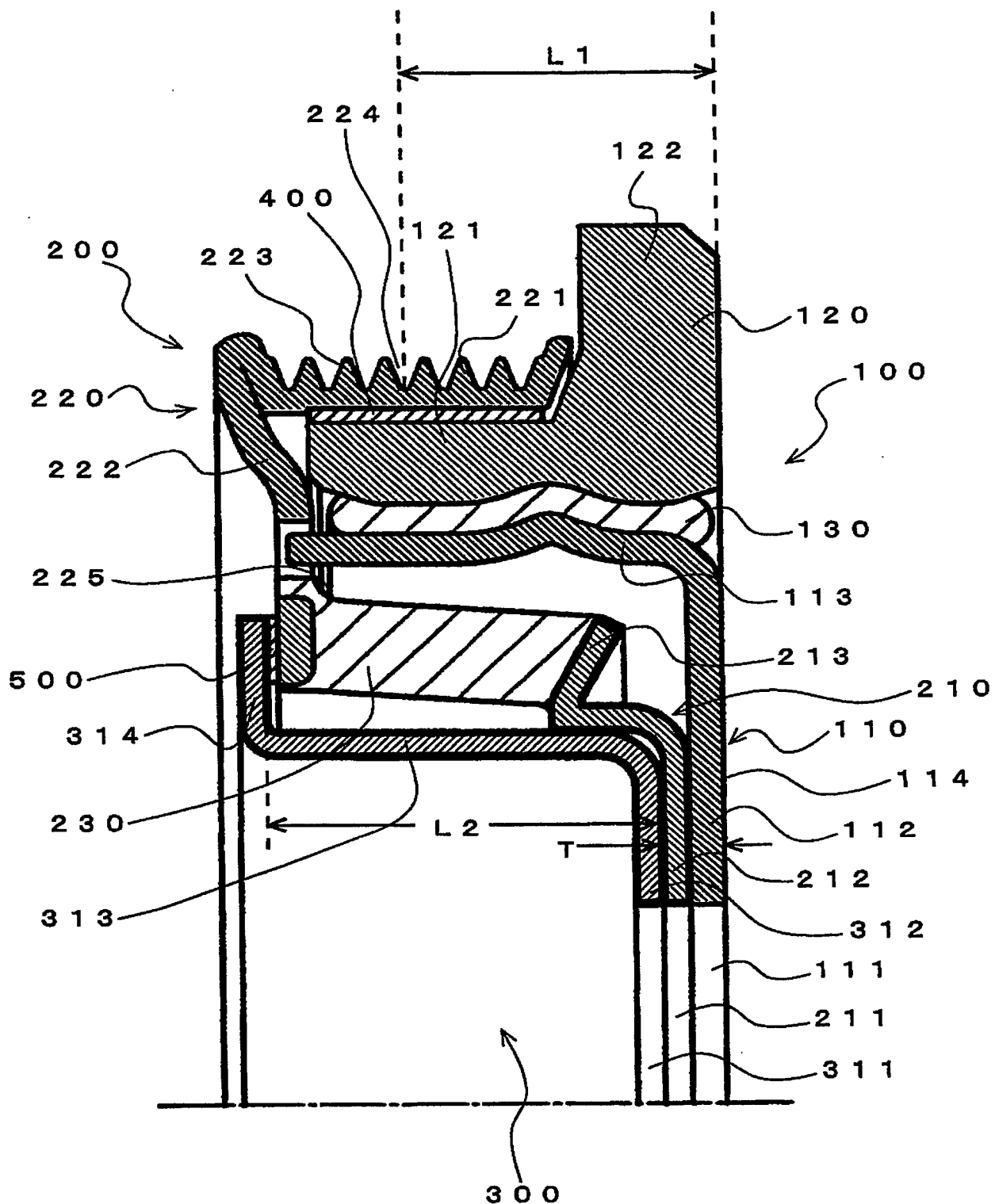
【図 3】



【図 4】



【図5】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 支持部材等の厚さや押圧部材の筒状部の長さの高い精度を要求することなく、ダンパ部のクランクシャフト取付部の端面とプリー溝との軸方向の離間長を所定の公差の範囲内に収めることができるアイソレーション・ダンパプリーを提供する。

【解決手段】 ダンパ部 1 と、外周部にプリー溝 53 が形成され、ダンパ部 1 に弾性体 60 を介して組付けられたアイソレーションプリー部 2 とを備えたアイソレーション・ダンパプリーであって、ダンパ部 1 に中心軸と同軸状の第 1 の嵌合部 13 を設け、弾性体 60 の軸方向の一端部を支持する支持部材 40 に中心軸と同軸状の第 2 の嵌合部 41 を設け、アイソレーションプリー部 2 に外周部から中心方向へ延出し、弾性体 60 の軸方向の他端部を支持するカバー部 52 を設け、さらに、カバー部 52 を軸方向へ押圧して弾性体 60 に軸方向の予圧縮を付与する押圧部材 70 に中心軸と同軸状の第 3 の嵌合部 71 を設けた。

そして、第 2 の嵌合部 41 と第 3 の嵌合部 71 とを軸方向に圧入して同軸状に嵌合させるとともに、第 2 の嵌合部 41 および第 3 の嵌合部 71 のうちの第 1 の嵌合部 13 側の嵌合部 71 (41) を第 1 の嵌合部 13 に軸方向に圧入して同軸状に嵌合させる構成とした。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 2 9 3 9 7 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 3 6 3 5 4]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

埼玉県上尾市菅谷 3 丁目 1 0 5 番地

氏 名

株式会社フコク

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.